

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-134249

(43)Date of publication of application : 10.08.1983

(51)Int.Cl.

F16G 1/28  
// B29H 7/22

(21)Application number : 57-017218

(71)Applicant : BANDO CHEM IND LTD

(22)Date of filing : 04.02.1982

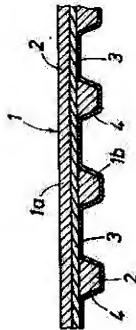
(72)Inventor : MATSUDA KIYOTAKA  
FUKUDA MINORU

## (54) TOOTHED BELT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To suppress the shift due to travel of belt, by twilling a tooth sail of a toothed belt while inclining the twill line to the opposite side of the inclining direction of a tensile cord against the travelling direction of the belt.

CONSTITUTION: A toothed belt 1 is constructed with a tensile cord 3 buried in spiral while inclining against the travelling direction of a belt and a tooth sail 4 formed of twilled cloth. The twill line 4a of said cloth is inclined at the opposite side from the inclining direction of the tensile cord 3 against the travelling direction of the belt.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58-134249

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
F 16 G 1/28  
B 29 H 7/22

識別記号

庁内整理番号  
7111-3J  
8117-4F

⑭ 公開 昭和58年(1983)8月10日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ 歯付ベルト

大阪府泉南郡阪南町貝掛102番  
地の184南海園地西3-17

⑯ 特 願 昭57-17218  
⑰ 出 願 昭57(1982)2月4日  
⑱ 発 明 者 松田清隆  
泉南市男里942-1  
⑲ 発 明 者 福田實

⑳ 出 願 人 バンドー化学株式会社  
神戸市兵庫区明和通3丁目2番  
15号  
㉑ 代 理 人 弁理士 田中清一

明 細 書

1. 発明の名称

歯付ベルト

2. 特許請求の範囲

(1) スパイラル状に埋設されベルト走行方向に対して傾斜している抗張コードと、歯面に被覆された歯帆布とを有する歯付ベルトにおいて、歯帆布を綾織布で構成するとともに、この綾織布の綾織をベルト走行方向に対して上記抗張コードの傾斜方向と反対側に傾斜させて設けたことを特徴とする歯付ベルト。

(2) ベルト走行方向に対し、歯帆布の綾織のなす角度を $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ とした特許請求の範囲第1項記載の歯付ベルト。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、噛合伝動用の歯付ベルトの改良に関するものである。

従来より、歯部を有する歯付ベルトにおいて、内部に埋設する抗張コードの撓り方向(S撓り、Z撓り)に起因するベルト走行の片寄りを減少す

るため、S撓りの抗張コードとZ撓りの抗張コードとを交互に配設することは周知である。

しかるに、エンドレスに形成される歯付ベルトにおいては、上記抗張コードはS撓りのものとZ撓りのものとが交互にスパイラル状に連続して巻かれて埋設されているために、この抗張コードの配設方向は、歯付ベルトの走行方向(長さ方向)に対し、ノピッチの埋設間隔だけ巻き方向に傾斜することになり、その傾きは歯付ベルトの長さ(径)が小さくなる程大きくなるものであり、S撓りコードとZ撓りコードを交互に配設して撓り方向に起因する片寄りを相殺しても、上記抗張コードの傾きに起因してベルト走行時に片寄りが発生し、プーリーに付設した脱落防止用フランジにベルト側面が接触して早期摩耗による耐久性の低下をもたらす不具合を有している。

また、上記抗張コードの撓りおよび配設方向に起因する片寄りを防止するものとして、実開昭54-6486/号公報に示されるように、上記片寄り力と反対方向にスラスト力を生起するように歯

付ベルトの端を斜めに形成してはす歯ベルトを構成する技術が提案されている。

しかしながら、上記はす歯ベルトでは、そのはす歯の角度は抗張コードの太さ、巻きピッチ、ベルト長さによって変化するもので、はす歯角度の異なる多種類の金型およびプーリーを用意しなければならず、実用性に欠ける問題がある。

本発明はかかる点に鑑み、歯面に被覆する歯帆布を縫織としその縫織を、ベルト走行方向に対し抗張コードの傾斜方向と反対側に傾斜させて設けた歯付ベルトを提供し、この歯帆布とプーリーとの接触によって生じるスラスト力でもって抗張コードの傾斜による片寄り力を低減化し、ベルト走行による片寄りの発生を抑制せんとするものである。

以下、本発明の実施例を図面に沿って説明する。第1図に示す歯付ベルト1において、2はベルト1の背部1aと歯部1bとを形成する弾性体としてのゴム構造体、3は該ゴム構造体2に埋設された抗張コード、4は歯部1bの表面(歯面)に被

る、撓り数)、密度、組織等を変更して調整するか、一定角度の縫織布の裁断方向(配設方向)を変更して調整するものである。また、歯帆布4は、6ナイロン、66ナイロン、テトロン、綿、レーヨン、チフロン系等の材質の糸もしくは混紡糸を単独または組合せて使用し、ベルト歯帆布として要求される耐摩耗性、摩擦係数を満足するように組織される。尚、緯糸に巻縮糸を用いたウーリー帆布の使用が好適である。

上記歯帆布4は、その表面に縫織4aに沿って現出する縞状の綾目模様(凹凸)により、プーリー表面と接触する際に、傾斜方向に対応したスラスト力を生じ、このスラスト力によって前記抗張コード3の傾斜によって発生する片寄り力を減少せしめるものであり、その綾角度 $\alpha$ は、抗張コード3の条件(スパイラル角度 $\theta$ 、太さ、撓り構成、ベルト長さ等)および歯帆布4の条件(糸材質、太さ、撓り組織等)に応じて、 $10^{\circ} \sim 80^{\circ}$ に設定するのが好ましい。

次に、上記歯付ベルト1の製造方法について説

明された歯帆布である。

上記ゴム構造体2は、クロロプレンゴム(ネオプレン)、スチレンブタジエンゴム、エチクロロヒドリンゴム、ポリウレタンゴム等からなり、ベルトの使用目的(用途)に適した公知のゴム配合物で形成される。

上記抗張コード3は、公知のグラスコード、ステールワイヤーコード、ケブラーコード等により所定のコード構成に設けられたものを使用し、第2図に示す如く、ゴム構造体2に8本の抗張コード3aと2本の抗張コード3bを交互にスパイラル状に巻いて配設してなり、この抗張コード3はベルト走行方向Rに対しスパイラル角度 $\theta$ をもって傾斜している。

また、歯帆布4は縫織布で形成され、第2図に示す如く、その縫織4aがベルト走行方向Rに対し、前記抗張コード3の傾斜方向と反対側に綾角度 $\alpha$ をもって傾斜するように設けられている。

上記綾角度 $\alpha$ は、織布の組織を変更して調整するか、すなわち、経糸および緯糸の太さ(デニ-

ヤ)を変更し、所望の綾角度 $\alpha$ を有する歯帆布4を用意し、この歯帆布4にRDL、エポキシ系、イソシアネート系等の公知の接着剤を塗布して接着処理をし、必要に応じてゴム顆粒を更に熱布し、周面に歯部1bに対応した凹凸形状を有する金型に装着する。

その際、一般的には、緯糸に巻縮糸を用いたウーリー帆布を歯帆布4として使用しており、布幅方向をベルト長さ方向とし、公知の方法で筒状に接合し、金型に装着する。一方、ウーリー帆布を使用しないときには、接着処理を施した歯帆布4を金型の凹凸形状に沿わせて装着する。この歯帆布4の装着時には、縫織4aが所定の傾斜方向、綾角度 $\alpha$ に設定されている。

上記歯帆布4上に抗張コード3をスパイラル状に巻き付ける。この抗張コード3には予め公知の方法にて接着処理が施されている。続いて、背部1aおよび歯部1bのゴム構造体2を構成する所定のゴム配合物のシートを巻く。

上記のように構成したベルト素材を加圧装置に

入れ、所定の温度で加圧加硫(160℃、30～60分)を行う。加硫が完了すると加硫装置より取り出し、加硫品を金型より抜いて、所定ベルト幅に切断して面付ベルト1を得る。

一方、上記構成において歯帆布4の綾角度 $\alpha$ を要として片寄り試験を行った結果を示す。この試験は、駆動および従動プーリー(径31.83mm)に面付ベルト1を掛け、所定速度(600rpm)で回転し、5秒後における片寄り量を計測したものである。なお、実験で使った面付ベルト(XLタイプ)は、ベルト長さ(周長)が30.48mm、幅が4.3mmであり、ゴム構造体2はネオプレンで形成され、抗張コードは0.6mm径のグラスコードを使用し、スパイラル角度 $\beta$ は0.26°である。また、歯帆布4は66ナイロンの糸により2/2の綾組織に織成され、経緯糸に対する織目の角度が45°のものを使用し、この帆布の裁断角度を変えて配設し、ベルト走行方向(長さ方向)Rに對し綾角度 $\alpha$ を種々変更した面付ベルトを製作して試験を行った。上記片寄り試験の結果を次表に

示す。

綾角度 $\alpha$ (°)	片寄り量(mm)
0	10
10	3
30	1
60	1
80	3
90	10
120	15
150	15

上記表より明らかなように、綾角度が90°を超えて綾線4aの傾斜方向が抗張コード5の傾斜方向と同じ側になると、片寄り量が非常に大きくなっており、綾角度 $\alpha$ はベルト走行方向に對し抗張コード5の傾斜方向と反対側に綾目が傾斜するように90°以下とすることにより、片寄り抑制効果が得られ、その効果は綾角度 $\alpha$ が10°～80°の範囲で大きく、特に30°～60°の範囲で顕著となっている。

以上説明したように、本発明面付ベルトによれ

ば、スパイラル状に張設されベルト走行方向に對し傾斜している抗張コードによって生じるベルトの片寄りを、綾線による歯帆布をその綾線がベルト走行方向に對して上記抗張コードの傾斜方向と反対側に傾斜させて設け、この歯帆布とプーリーとの接触によって生じるスラスト力によって減少し、ベルト走行による片寄りを抑制することができ、プーリーのフランジへのベルト側面の接触による異常摩耗の発生を阻止してベルトの長寿命化を図ることができる。

また、歯帆布の綾角度の変更は、この歯帆布の配設方向を変更するだけでも行うこともできるので、多種類の金型等を用意することなく容易に行え、実用性の極めて大きいものである。

#### 4 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示し、第1図は面付ベルトの要部断面側面図、第2図は歯帆布およびゴム構造体を一部除去して示す面付ベルトの要部底面図である。

1……面付ベルト、1a……背部、1b……歯

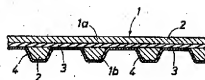
部、2……ゴム構造体、3……抗張コード、4……歯帆布、4a……綾線、5……ベルト走行方向

特許出願人 パンダー化学株式会社

代理人 田 中 清 一



第 1 圖



第 2 圖

